

TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG
KHOA KỸ THUẬT Ô TÔ

ĐỀ THI, ĐÁP ÁN/RUBRIC VÀ THANG ĐIỂM
THI KẾT THÚC HỌC PHẦN
Học kỳ 2, năm học 2024-2025

I. Thông tin chung

Tên học phần:	Công nghệ sửa chữa và bảo dưỡng ô tô		
Mã học phần:	72ABTE40233	Số tin chỉ:	
Mã nhóm lớp học phần:	242_72ABTE40233_01		
Hình thức thi: Tự luận	Thời gian làm bài:	60	phút
<i>Thí sinh được tham khảo tài liệu:</i>	☒ Có	☐ Không	

III. Nội dung câu hỏi thi

Câu hỏi 1: (3 điểm)

Phân tích nhân tố thiết kế chế tạo ảnh hưởng đến độ bền sử dụng của ô tô?

Câu hỏi 2: (3 điểm)

Phân tích Thông số chẩn đoán nhằm Xác định các thông số đặc trưng dùng trong chẩn đoán kỹ thuật?

Câu hỏi 3: (2 điểm)

Phân tích thông số kỹ thuật và chức năng chính máy chuẩn đoán Gcan 3?

Câu hỏi 4: (2 điểm)

Lập quy trình bảo dưỡng hệ thống phanh trên xe toyota vios?

ĐÁP ÁP VÀ THANG ĐIỂM

Phần câu hỏi	Nội dung đáp án	Thang điểm	Ghi chú
I. Tự luận			
Câu 1		3.0	
	-Trong lĩnh vực thiết kế chế tạo ta phải kể đến các nhân tố ảnh hưởng của kết cấu, vật liệu chế tạo và chất lượng gia công chi tiết. -Hình dạng và kích thước của chi tiết có ảnh hưởng lớn đến áp lực riêng, độ bền vững, độ chịu mòn, chịu mỏi... Bởi vậy khi thiết kế cần tăng cường hoàn thiện về kết cấu. Kích thước, hình dáng hình học của chi tiết ngày càng hợp lý hơn, khe hở	0.5	

	ban đầu bảo đảm, lượng mòn thấp nhất (pít-tông hình ô van, xéc măng không đẳng áp...)		
	-Độ cứng của kết cấu: biểu thị khả năng chịu biến dạng của chi tiết dưới tác dụng của phụ tải. Chất lượng chế tạo chi tiết có ảnh đến tính chịu mòn, chịu mỏi và tuổi thọ của chúng. -Lựa chọn cách lắp ghép đúng: đảm bảo sự làm việc của từng cặp chi tiết tiếp xúc (cố định hay di động).	0.5	
	-Tôi cứng bề mặt làm việc của chi tiết kết hợp với ổ đỡ phù hợp để chống mòn. -Giảm tỉ số S/D để tăng số vòng quay của trục khuỷu mà không tăng vận tốc trượt của pít-tông...	0.5	
	Mạ crôm xốp cho xéc măng, giảm chiều cao, tăng chiều dày để tăng lực bung của xéc măng.	0.5	
	-Xupáp tự xoay, hoặc trong có chứa Natri để tản nhiệt tốt, con đội thủy lực tự động điều chỉnh khe hở nhiệt xupáp. -Dùng vật liệu chế tạo bánh răng có độ chống mòn, chống mỏi cao.	0.5	
	Hệ thống lọc không khí, nhiên liệu, lọc dầu nhớt cũng tốt hơn trước, thay kết cấu lọc thẩm bằng lọc ly tâm...	0.5	
Câu 2		3.0	
	-Hư hỏng do kết cấu: Bao gồm các dạng hư hỏng phát sinh theo quy luật trùng lặp nhiều lần giống nhau, thường hư hỏng ở một vị trí nhất định. Hư hỏng thuộc nhóm này chi tiết thường bị gãy, rạn nứt do sức bền kém, ứng suất tập trung, do thiết kế sai...	0.5	
	-Hư hỏng do công nghệ: Bao gồm những hư hỏng xảy ra do các yếu tố công nghệ như không bảo đảm độ bóng, độ cứng bề mặt, nhiệt luyện	0.5	

	sai...		
	Hư hỏng do lão hóa: Do ô tô sử dụng quá thời gia quy định các chi tiết máy bị hao mòn nhanh không có khả năng điều chỉnh phục hồi. Đây là dạng hư hỏng tự nhiên tuân theo quy luật hao mòn trong quá trình làm việc.	0.5	
	Hư hỏng do vận hành: Bao gồm những hư hỏng do vi phạm quy tắc vận hành xe như: Thiếu dầu mỡ bôi trơn, xe chở quá tải... Có rất nhiều nguyên nhân gây ra sự cố hư hỏng, tùy theo điều kiện sử dụng, điều kiện chế tạo bảo dưỡng sửa chữa mà nguyên nhân gây ra sự cố cũng thay đổi, các biểu hiện của sự cố cũng rất đa dạng. Trong chẩn đoán kỹ thuật trước tiên phải xét đến thông số kết cấu và đặc điểm của các yếu tố liên quan trong quá trình làm việc. Quá trình sử dụng các thông số kết cấu biến đổi từ giá trị ban đầu đến giá trị giới hạn mới hỏng. - Giá trị ban đầu của thông số kết cấu được tính toán theo yêu cầu kỹ thuật của nhà chế tạo. - Giá trị cho phép của thông số kết cấu là ranh giới xuất hiện hư hỏng, tính năng sử dụng bắt đầu giảm, tình trạng kỹ thuật thay đổi nhưng vẫn còn khả năng làm việc. - Giá trị giới hạn của thông số kết cấu là tổng thành hoặc ô tô mất hoàn toàn khả năng làm việc. Trong nhiều trường hợp không thể thực hiện được việc đo đạc các thông số kết cấu khi không tháo rời các bộ phận ra khỏi xe. Vì vậy việc thông tin về tình trạng kỹ thuật của các chi tiết, cụm, các tổng thành... dựa vào các thông số thể hiện trong quá trình làm việc của các bộ phận này của ô tô.	1.5	↓

Câu 3		2.0	
	Thông số kỹ thuật: Bộ vi xử lý (CPU): Samsung Exynos 7420 Octa-core 2.1GHz. Bộ nhớ trong (RAM): 3GB. Dung lượng lưu trữ: 64GB, hỗ trợ thẻ nhớ Micro SD lên đến 128GB. Hệ điều hành: Android 6.0 (Marshmallow). Màn hình: LCD TFT 10.1 inch (độ phân giải 1280 x 800) cảm ứng điện dung. Camera sau: 13MP với tự động lấy nét và đèn flash. Âm thanh: Loa mono, mic và giắc cắm tai nghe. Pin: Li-ion 6300 mAh (3.7V). Điện áp hoạt động: DC 9 ~ 30V. Cảm biến: Gia tốc kế, con quay hồi chuyển. Kết nối mở rộng: USB 2.0 Host, HDMI. Kết nối mạng: RJ45 Ethernet, Wi-Fi 802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0. Kích thước: 304 x 208 x 35.5 mm. Trọng lượng: 1.5 kg.	1.0	
	Chức năng chính: Đọc và xóa mã lỗi (DTC): Quét, hiển thị và xóa các mã lỗi trên các hệ thống điện tử của xe. Xem dữ liệu hiện hành: Hiển thị thông số hoạt động của các cảm biến và cơ cấu chấp hành dưới dạng số liệu hoặc đồ thị. Kích hoạt cơ cấu chấp hành: Kích hoạt các van solenoid, kiểm tra kim phun, mô-tơ điều khiển gương, khóa cửa, v.v. Cài đặt và hiệu chỉnh: Cài đặt kim phun, bơm nhiên liệu, góc lái điện tử, học lại dữ liệu sau khi thay thế bộ phận, cài đặt chìa khóa, hộp ECU, túi khí, hộp body, v.v.	1.0	

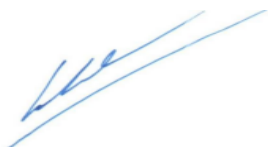
	Reset đèn báo dưỡng: Đặt lại các đèn báo báo dưỡng sau khi thực hiện bảo dưỡng hoặc sửa chữa. Kiểm tra mạng CAN: Kiểm tra tình trạng truyền thông của mạng CAN trên xe. Chức năng Oscilloscope: Đo điện áp và dòng điện của các cảm biến và cơ cấu chấp hành, hiển thị dưới dạng đồ thị xung sóng (cần mua thêm bộ VMI). Chức năng Road Test: Lưu lại giá trị các thông số tại thời điểm xảy ra mã lỗi, giúp kỹ thuật viên so sánh với các giá trị chuẩn để tìm ra nguyên nhân gây ra mã lỗi đó. Chức năng Quick Test: Tự động tìm kiếm hệ thống và mã lỗi DTC mà không cần thông tin chi tiết về xe.		
Câu 4		2.0	
	Bước 1. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị: • Bộ đồ nghề tháo lắp phanh (cờ lê, khẩu, tuốc nơ vít, kìm...) • Dụng cụ nâng hạ xe (kích nâng, giá đỡ an toàn) • Đồng hồ đo lực phanh • Dầu phanh DOT 3 hoặc DOT 4 (theo khuyến nghị của Toyota) • Dụng cụ xả gió dầu phanh • Chổi cọ, dung dịch vệ sinh phanh	0.5	
	Bước 2. Kiểm tra hệ thống phanh: A. Kiểm tra tổng thể • Đạp phanh và kiểm tra độ đàn hồi, hành trình bàn đạp phanh. • Quan sát hệ thống đường ống dầu phanh, kiểm tra rò rỉ. • Kiểm tra mức dầu phanh trong bình chứa. B. Kiểm tra má phanh, đĩa phanh • Tháo bánh xe để kiểm tra trực quan độ dày của má phanh. • Đo độ dày đĩa phanh, kiểm tra độ mòn không đều, rạn nứt.	0.5	

	• Kiểm tra độ rơ của cùm phanh, pít-tông phanh.		
	Bước 3. Vệ sinh và bảo dưỡng hệ thống phanh: • Làm sạch bụi bẩn trên má phanh, cùm phanh bằng dung dịch vệ sinh chuyên dụng. • Kiểm tra và bôi trơn các chốt trượt của cùm phanh bằng mỡ chịu nhiệt. • Nếu đĩa phanh bị mòn không đều, có thể tiện lại hoặc thay mới. • Nếu má phanh mòn dưới mức cho phép (dưới 2 mm), cần thay thế. Bước 4. Thay dầu phanh và xả gió: • Nếu dầu phanh đổi màu sẫm hoặc quá 40.000 km, cần thay dầu mới. • Xả khí trong hệ thống phanh theo thứ tự: bánh sau phải → bánh sau trái → bánh trước phải → bánh trước trái. • Đổ dầu phanh mới vào bình chứa và đảm bảo không còn bọt khí.	0.5	
	Bước 5. Kiểm tra và thử nghiệm sau bảo dưỡng: • Lắp lại bánh xe, hạ xe xuống đất. • Đạp phanh vài lần để kiểm tra độ ổn định. • Chạy thử xe trên đường bằng, tăng tốc và phanh nhiều lần để kiểm tra hiệu quả phanh. • Đảm bảo phanh không bị lệch, rung hay có tiếng kêu bất thường. Bước 6. Hoàn tất bảo dưỡng: • Kiểm tra lại mức dầu phanh, siết chặt nắp bình chứa. • Vệ sinh khu vực làm việc, đảm bảo không có dầu phanh rò rỉ. • Ghi chép lịch sử bảo dưỡng vào sổ bảo trì xe.	0.5	
	Điểm tổng	10.0	

Người duyệt đề

TP. Hồ Chí Minh, ngày 04 tháng 03 năm 2025

Giảng viên ra đề



PGS.TS Lê Hữu Sơn



ThS Đoàn Thanh Sơn